

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-089260

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

F24C 1/00

(21)Application number : 07-264637

(71)Applicant : TOKYO GAS CO LTD

(22)Date of filing : 20.09.1995

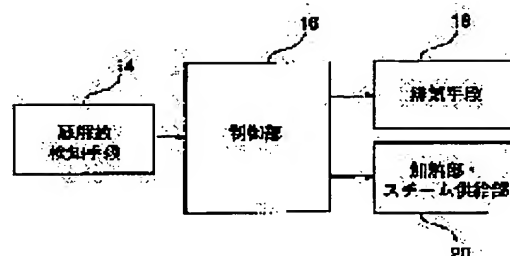
(72)Inventor : YAMADA YUTAKA

## (54) STEAM CONVECTION OVEN

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable an amount of steam discharged out of a heating oven to be reduced as far as possible even in the case that a door of the oven is opened during cooking operation at a steam convection oven.

**SOLUTION:** Whether or not a door of a steam convection oven is released to open is sensed by a released door sensing means 14. In the case that a releasing of the door is detected, an instruction signal for stopping heating and supplying of steam is outputted to a heating segment and a steam supplying segment 20 and at the same time an instruction signal for discharging steam and hot air in the heating oven is outputted to a discharging means 18 and then the steam and hot air are discharged out of the oven before the door is released.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-89260

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 C 1/00	3 1 0		F 2 4 C 1/00	3 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-264637

(22) 出願日 平成7年(1995)9月20日

(71) 出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(72) 発明者 山田 豊

東京都文京区湯島4-8-3-210

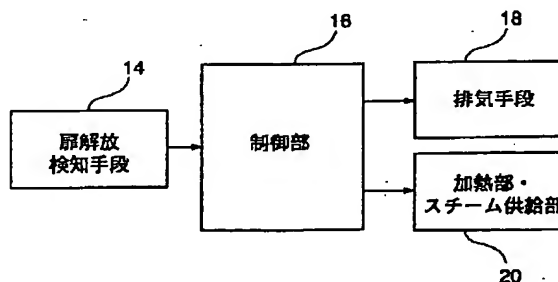
(74) 代理人 弁理士 渡部 温

(54) 【発明の名称】 スチームコンベクションオープン

(57) 【要約】

【課題】 スチームコンベクションオープンで調理中に扉を開けた場合でも、加熱庫から放出されるスチームの量を極力少なくすることのできるスチームコンベクションオープンを提供する。

【解決手段】 スチームコンベクションオープンの扉の開放意思を扉開放検知手段14によって検知し、扉の開放意思が検知された場合には、加熱部・スチーム供給部20に対して加熱及びスチームの供給を停止する旨の指示信号を出力するとともに、排気手段18に対して加熱庫内のスチーム及び熱気を排気する旨の指示信号を出力し、スチーム及び熱気を扉を開放する前に外部へ排出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 食物を加熱調理する加熱庫と、この加熱庫に設けられた開閉自在な扉とを含むスチームコンベクションオープンであって、使用者が上記扉を開く意思を有することを検知する扉開放検知手段と、該扉開放検知手段によって扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームを加熱庫外に自然排気又は強制排気する排気手段と、を具備することを特徴とするスチームコンベクションオープン。

【請求項2】 上記扉と上記加熱庫の間に設けられ、上記扉開放検知手段によって扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームが加熱庫外に排気されるまで、上記加熱庫を閉鎖する内扉をさらに具備する請求項1記載のスチームコンベクションオープン。

【請求項3】 上記扉開放検知手段によって扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームが加熱庫外に排気されるまで、上記扉の開放をロックする扉ロック手段をさらに具備する請求項1記載のスチームコンベクションオープン。

【請求項4】 上記扉開放検知手段が、上記扉の把手の内側に設けられたブッシュスイッチである請求項1、2又は3記載のスチームコンベクションオープン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オープン機能に加えてスチーム、つまり蒸気を利用した調理が可能なスチームコンベクションオープンに関する。特に、扉開放時の蒸気放出に伴う問題点を解決するための改善の施されたスチームコンベクションオープンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、飲食業等の分野でスチームコンベクションオープンが広く用いられるようになってきている。スチームコンベクションオープンは、通常のオープン機能（天火焼き、焦げ目を付ける）に加えて、蒸気を用いて食材を蒸すことができる。そのため、ローストビーフ、ローストチキン等を簡単に調理できるとともに、調理方法のバリエーションが広がり多彩な料理を提供できるという長所がある。

【0003】図7は、従来のスチームコンベクションオープンの構成を示す側面断面図である。ここで、図の左側の扉11のある方を前面といい、右側を後面という。同図のスチームコンベクションオープンは直方体状の加熱庫1を中心に構成されており、加熱庫1の後面側には上方に立ち上がる熱風路2が形成されている。熱風路2の左下側（内側）には、加熱部として、ガスバーナ3と着火用のパイロットバーナ及びイグナイタ4とが設けられており、イグナイタ4は図示しない電源部から電圧を印加されて火花を発生し、パイロットバーナ4に点火する。加熱庫1内部の後面側には、熱風路2と連通してファン9が設けられており、このファン9はガスバーナ3

で発生した熱風を熱風路2から加熱庫1内部に強制的に導入する。なお、ファン9はモータ8によって駆動される。

【0004】また、本体5の後面には、スチーム供給部として、ボイラ6が取り付けられており、ボイラ6で発生したスチームを、ボイラ6から加熱庫1内部に延びる供給筒7から加熱庫1へ供給する。これにより、加熱庫1内部にある食物を熱風及びスチームによって加熱調理することができる。加熱庫1の上部には、厨房の外側と連通する（あるいは排気フードに開口する）排気筒10が接続されている。このため、加熱庫1内にて、加熱調理に供された熱風及びスチームは、排気筒10から最終的には厨房の外部へと排出される。加熱庫1の前面には、開閉自在な扉11が取り付けられている。扉11に設けられている把手12を手で操作して扉11を開け閉めすることにより加熱庫1内へ食物を出し入れすることができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記のスチームコンベクションオープンにおいては、スチーム使用中に扉11を開けると、図8に示すように、加熱庫1内部から高温のスチーム13が、開いた扉11の上方に一気に吹き出す。したがって、調理者は火傷を避けるために一時、スチームコンベクションオープンの前面から身を避けねばならず、この結果、調理者の作業効率が悪くなるという欠点があった。また、スチームが厨房内に大量に放出されると、スチームや熱気が厨房内にこもり、厨房内の環境も悪化することになる。なお、調理品のでき具合を見るために調理中に扉11を開けることは、しばしばあることである。

【0006】本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、スチームコンベクションオープンで調理中に扉を開けた場合でも、加熱庫から放出されるスチームの量を極力少なくすることのできるスチームコンベクションオープンを提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明のスチームコンベクションオープンは、食物を加熱調理する加熱庫と、この加熱庫に設けられた開閉自在な扉とを含むスチームコンベクションオープンであって、使用者が上記扉を開く意思を有することを検知する扉開放検知手段と、該扉開放検知手段によって扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームを加熱庫外に自然排気又は強制排気する排気手段とを具備することを特徴とする。

【0008】また、本発明のスチームコンベクションオープンは、上記扉と上記加熱庫の間に設けられ、上記扉開放検知手段によって扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームが加熱庫外に排気されるまで、この加熱庫を閉鎖する内扉をさらに具備することとしてもよい。さらに、本発明のスチームコンベクション

オープン、上記扉開放検知手段によって上記扉の開放意思が検知された場合に、上記加熱庫内のスチームが加熱庫外に排気されるまで、この扉の開放をロックする扉ロック手段をさらに具備することとしてもよい。

【0009】あるいは、上記構成において、上記扉開放検知手段が、上記扉の把手の内側に設けられたブッシュスイッチであることとしてもよい。

【0010】

【発明の実施の形態及び実施例】次に、本発明に係るスチームコンベクションオープンの好適な実施例を挙げ、添付図面を参照しながら詳細に説明する。ここで、前述した従来のスチームコンベクションオープンと同様な部材については同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0011】図1は第1実施例に係るスチームコンベクションオープンの制御系を示すブロック図、図2は第1実施例のスチームコンベクションオープンを前面からみた概略斜視図、図3は第1実施例のスチームコンベクションオープンの排気手段の周辺を示す説明図である。図1に示すように、本実施例は、調理者の扉の開放意思を検知する扉開放検知手段14、制御部16、排気手段18、加熱部・スチーム供給部20を有している。本実施例では、扉開放検知手段14として、図2に示すように、スチームコンベクションオープンの把手12の内側に設けられたブッシュスイッチ22を利用している。このため、調理者が扉11を開けようとして把手12を握ると、ブッシュスイッチ22がオンされ、制御部16に扉11の開放意思が伝達される。

【0012】図3に示すように、排気筒10が加熱庫1と接続する部分には、排気手段18としてダンパ24が取り付けられている。更に、排気筒10の内部には、もう一つの排気手段18として排気ファン26が設置されている。ブッシュスイッチ22から制御部16に扉11の開放意思を表す信号が伝達されると、制御部16は、排気手段18、つまりダンパ24及び排気ファン26に駆動信号を出力する。すると、ダンパ24は実線に示す位置（少し開いている状態）から一点鎖線に示す位置（前回の状態）に回転し、又、排気ファン26は加熱庫1内部の雰囲気気を外部へと吸引するために回転を開始する。この結果、加熱庫1は、排気筒10を介して外部と連通し、排気ファン26によって加熱庫1内のスチームや熱気が強制的に排出される。

【0013】一方、制御部16は、ダンパ24が回転する以前に、制御部16は加熱部・スチーム供給部20に対して、スチームの供給及びバーナの燃焼を停止する旨の指示信号を出力する。この結果、調理者が扉11を開放する寸前に、バーナの燃焼が停止するとともにスチームの供給が停止し、加熱庫1内部のスチームや熱気が加熱庫1外へ排出される。したがって、扉11を開放した場合に、スチームや熱気が厨房内に一気に吹き出すのを防止でき、これにより、厨房内の環境の悪化、調理者が

火傷を負うといった事態を防止することができる。なお、本実施例では、排気ファン26によって強制的に排気するようにしているが、スチームコンベクションオープンの機種や設計によっては加熱庫1内の圧力、あるいは温度差によるヘッドを利用して、ダンパ24を開くだけの自然排気でスチーム及び熱気を外部へ排出することもできる。また、ダンパ24を設置せず、排気ファン26のオン・オフによる排気量コントロールを行なうこととしてもよい。

【0014】次いで、本発明に係るスチームコンベクションオープンの第2実施例について説明する。図4は本発明の第2実施例に係るスチームコンベクションオープンの制御系のブロック図である。

【0015】本実施例は、図1の排気手段18に加えて扉ロック手段28が存在する点が第1実施例と異なる。即ち、制御部16に扉開放検知手段14から扉11の開放意思を表す信号が入力されると、排気手段18を作動させるとともに、制御部16から加熱部・スチーム供給部20に対して加熱及びスチームの供給を停止する旨の指示信号を出力し、さらに、扉ロック手段28に対して扉11の開放を一定時間ロックする旨の指示信号を出力する。この結果、加熱庫1内のスチーム及び熱気を排出するための時間を確保することができるので、扉11の開放時に調理者がスチームの吹き出しを避けるために一時退避しなければならないといった不便さを解消することができる。

【0016】図5及び図6は、本発明に係る第3実施例のスチームコンベクションオープンの扉を開放した状態を示す説明図（上から見た図）である。上記第2実施例では、扉11の開放を一定時間ロックすることで、加熱庫1内のスチーム等を排出する時間を確保したが、本実施例では、同じ目的達成のため扉11の内側に、ばね32で連結された内扉30を設けている。つまり、図5に示すように扉11を開放しても内扉30が開放しないようにすることで、スチーム等を排出する時間を確保している。そして、図6に示すように一定時間の経過後、ばね32を介して内扉30を開放させる。これによれば、比較的簡単な構成で、問題を解決できる。

【0017】以上、本発明について好適な実施例を挙げて説明したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良、変更が可能である。例えば、第1及び第2実施例では、扉開放検知手段14として、把手12に設けたブッシュスイッチ22を利用しているが、扉11の正面に設けられた意思表示ボタン等、調理者の意思を検知できれば、どのようなものでもよい。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、スチーム使用中に扉を開けた場合でも、加熱庫から放出されるスチームの量が極力少なくすることができ、、厨

5

房内の環境の悪化、調理者が火傷を負うといった事態を未然に防止できる。また、扉の開放時に調理者がスチームコンベクションオーブンの前面から身を避ける必要がなくなるので、厨房内での作業効率の向上に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係るスチームコンベクションオーブンの制御系を示すブロック図である。

【図2】第1実施例のスチームコンベクションオーブンの概略斜視図である。

【図3】第1実施例の要部を示す説明図である。

【図4】第2実施例に係るスチームコンベクションオーブンの制御系のブロック図である。

【図5】第3実施例のスチームコンベクションオーブンの扉を開放した状態を示す説明図である。

【図6】第3実施例のスチームコンベクションオーブンの扉を開放した状態を示す説明図である。

\*

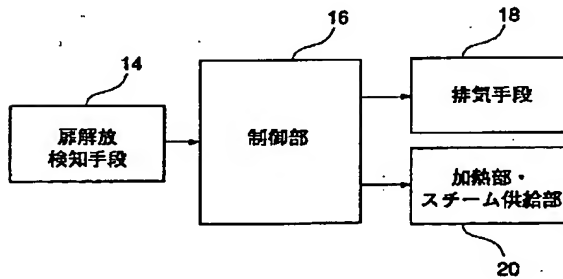
\*【図7】従来のスチームコンベクションオーブンの構成を示す側面図である。

【図8】従来のスチームコンベクションオーブンの扉を開放した場合を示す概略斜視図である。

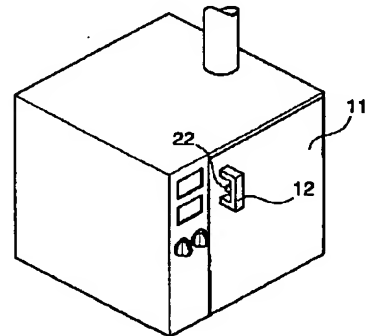
【符号の説明】

- |    |                   |    |            |
|----|-------------------|----|------------|
| 1  | 加熱庫               | 3  | ガスバーナ（加熱部） |
| 6  | ボイラ（スチーム供給部）      |    |            |
| 10 | 排気筒               | 11 | 扉          |
| 12 | 把手                | 14 | 扉開放検知手段    |
| 16 | 制御部               | 18 | 排気手段       |
| 20 | 加熱部・スチーム供給部       |    |            |
| 22 | プッシュスイッチ（扉開放検知手段） |    |            |
| 24 | ダンパ（排気手段）         |    |            |
| 26 | 排気ファン（排気手段）       |    |            |
| 28 | 扉ロック手段            |    |            |
| 30 | 内扉                | 32 | ばね         |

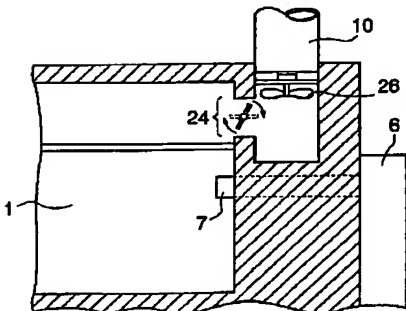
【図1】



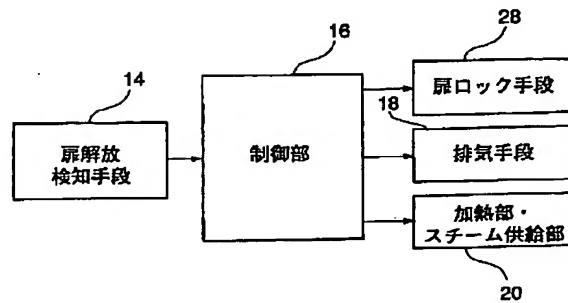
【図2】



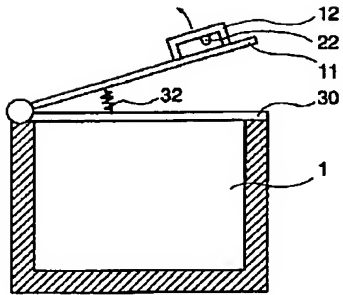
【図3】



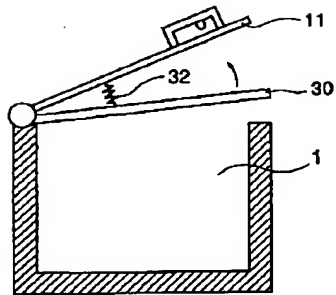
【図4】



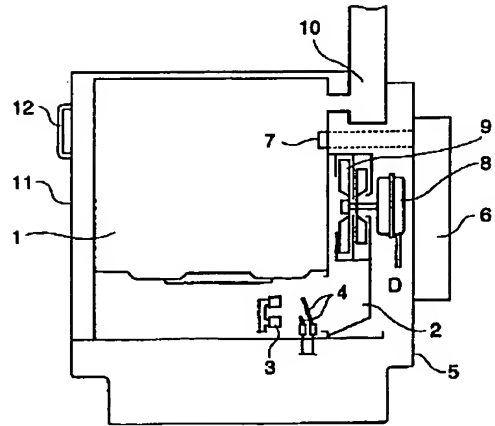
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

